młody technik

czasopismo poświęcone zajęciom praktycznym młodzieży szkolnej

Rok VII | Poznań, czerwiec 1938 | Nr 10

OD WYDAWNICTWA I REDAKCJI

Zamykając siódmy rok wydawniczy czasopisma, dzielimy się z Szan. Czytelnikami radosną nowiną, że z początkiem następnego roku wydawniczego, tj. **od września 1938, czasopismo „Młody Technik" będzie się ukazywało w zwiększonej objętości bez podwyższenia przedpłaty: każdy zeszyt będzie zawierał 24 strony druku.** Szata zewnętrzna czasopisma zostanie nieco zmieniona przez zastosowanie trwalszej okładki. Do druku „Młodego Technika" i „Biblioteki Mł. Technika" zostaną użyte czcionki kroju nowoczesnego, którymi drukuje się niniejszy komunikat.

W związku ze zwiększoną objętością redakcja wprowadzi od przyszłego rocznika nowy dział: modelarstwa wodnego (szkutniczego), które coraz to większe zainteresowanie budzi wśród młodzieży szkolnej.

Dodatek „Roboty Kobiece" pozostaje nadal w dotychczasowej objętości.

Ażeby umożliwić uczennicom szkół żeńskich korzystanie w szerszym zakresie z dodatku „Roboty Kobiece", wydawnictwo wprowadza od września 1938 r. nowe udogodnienie: **przy zbiorowej prenumeracie od 5 egzempl. czasopisma „Młody Technik" począwszy można abonować dodatek „Roboty Kobiece" w ilości dowolnej po cenie dotychczasowej** (1 zł rocznie od każdego dalszego egzemplarza).

W miarę rozwoju dodatku, co zależy jedynie od ilości abonentek, wydawnictwo będzie się starało go powiększyć i rozszerzyć przez załączanie wzorów w naturalnej wielkości oraz przystąpi do wydawania „Biblioteki Robót Kobiecych" przy ewtl. wydzieleniu dodatku w osobne pismo.

Spodziewamy się, że dążenia nasze zostaną przychylnie przyjęte przez P. T. Nauczycielki i młodzież szkół żeńskich, które przez zorganizowanie u siebie prenumerat zbiorowych umożliwią rozwój wydawnictw dla dziewcząt z działu robót kobiecych.

Przy sposobności wydawnictwo poczuwa się do miłego obowiązku złożyć podziękowanie P. T. Nauczycielom szkół męskich i koedukacyjnych za zorganizowanie prenumerat zbiorowych, czym umożliwili wydawnictwu powiększenie objętości czasopisma przy zachowaniu dotychczasowej jego ceny.

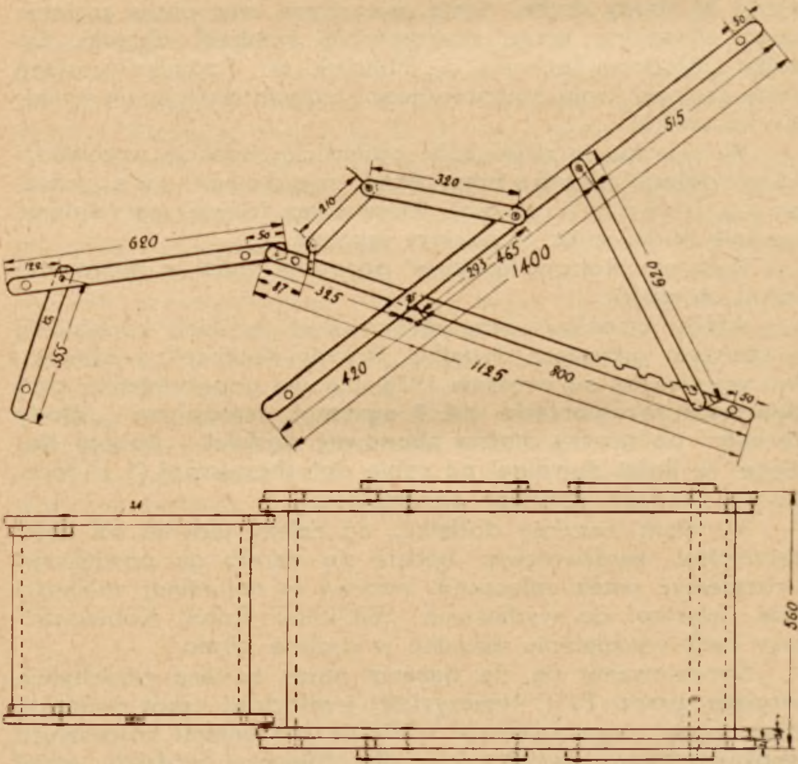
Redakcja składa serdeczne podziękowanie Szan. Autorkom i Autorom za dotychczasową cenną współpracę i prosi uprzejmie o dalszą.

KAZIMIERZ HANUSZ

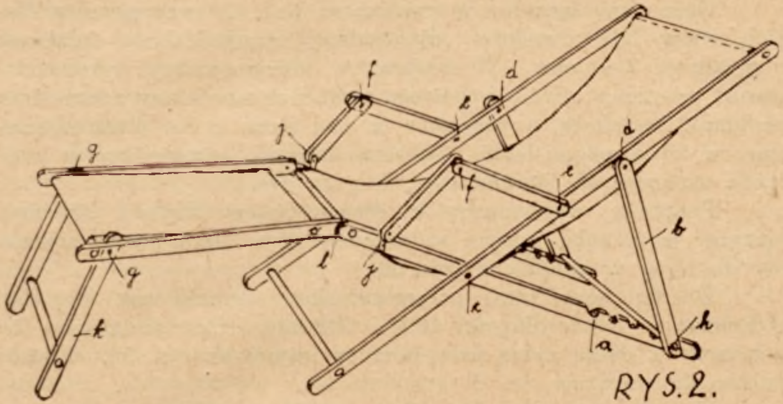
LEŻAK SKŁADANY

Z uwagi na zbliżający się okres wakacji letnich, podajemy opis leżaka.

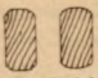
Wykonanie tego sprzętu nie przedstawia zbytnich trudności, o ile posiadamy dokładny rysunek techniczny z wymiarami, oraz gotowy wystrugany materiał w postaci listew o przekroju 36×24 mm.



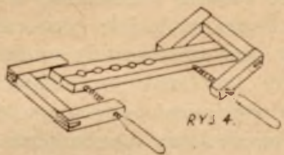
RYS. 1



RYS. 2.



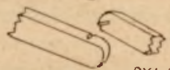
RYS. 3.



RYS. 4.



RYS. 5.



RYS. 6.

Na leżak użyjemy drzewa bukowego, jesionowego, brzozowego lub dębowego. Brzegi listew mogą być lekko zestrugane lub wyokrąglone jak na rys. przekrojowym 3.

Dla ułatwienia pracy podajemy zestawienie potrzebnych do wykonania leżaka materiałów.

L i s t w y o p r z e k r o j u 36×24: 2 szt po 1400 mm długości, 2 szt. po 1125 mm, 4 szt. po 620 mm, 2 szt. po 355 mm, 2 szt. po 320 mm, 2 szt. po 210 mm. W a ł e c z k i ś r e d n i c y 25 mm: 8 szt. po 600 mm długości. Poza tym potrzebny jest drut żelazny ⌀ 6 mm, podkładki żelazne, płótno do obicia leżaka i gwoździe o dużych łebkach.

Leżak, który zamierzamy wykonać, składa się z dwóch części: pierwsza to jak gdyby składany fotel, dający się odpowiednio ustawiać, drugą część stanowi nakładane oparcie dla nóg.

Zaczniemy od części pierwszej, którą jak łatwo można zauważyć, tworzą dwie połączone ze sobą ramy, podpórka i oparcie ramion (rys. 2).

Dwie listwy o długości 1400 mm łączymy ze sobą na czopy w kształt wydłużonej ramy przy pomocy dwóch wałków. (Długość ramy wynosi 1400, szerokości 560 mm, rys. 1).

Listwy długości 1125 łączymy w podobny sposób. Rama, utworzona z tych listew, będzie węższa o tyle, by się zmieściła w ramę poprzednio wykonaną. Na końcach listew tej ramy formujemy rowki (rys. 2a), o które oprze się wałek podpórki (rys. 2b). Rowki te najlepiej wywiercić świdrem ściskając obie listwy razem (rys. 4), oczywiście przed połączeniem ich w ramę.

Obie ramy łączymy w punkcie c (rys. 2) przy pomocy długich nitów lub kawałków cdpowiedniej długości drutu żelaznego o przekroju 5—6 mm. W miejscu, w którym mamy wykonać łączenie, wiercimy otwór, wciskamy weń drut, nakładamy z obu stron podkładki metalowe, a wystające z obu stron końce drutu sklepujemy w wyokrąglone łebki. To samo łączenie zastosujemy w miejscach oznaczonych literami d, e, f, g na rys. 2.

Podpórkę wykonujemy z dwóch listew długości 320 mm, łączymy je ze sobą jednym wałeczkiem (rys. 2h) i przymocowujemy do ramy w punkcie d (rys. 2).

Do tej samej ramy przymocowujemy oparcia rąk (rys. 2e) wykonane z listew długości 320 i 210 mm. Oparcie ramion jest połączone z dolną ramą przy pomocy taśmówki (rys. 2j). Sposób połączenia wskazuje rys. 5.

Oparcie pod nogi, które jest częścią nakładaną, wykonujemy z dwóch listew długości 620 mm. Łączymy je jak poprzednio w ramę dwoma wałeczkami. Do ramy przymocowujemy podpórkę (rys. 2k.) Oparcie pod nogi nakładamy na leżak w miejscu oznaczonym literą b na rys. 2 w sposób uwidoczniony na rys. 6.

Na gotowy szkielet leżaka nakładamy grube płótno, przybijając je do wałeczków gwoździkami o dużych łebkach.

ARKADIUSZ PAWLUKIEWICZ

TAMBOREK Z TAŚMÓWKI

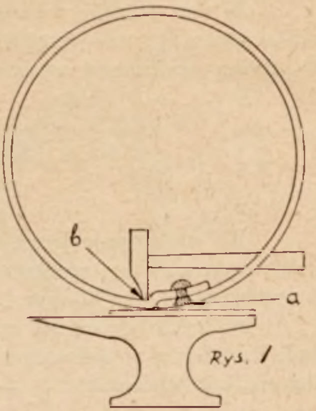
Dobry tamborek można samemu wykonać łatwo z taśmy żelaznej, zwanej taśmówką lub walcówką. Składa się on z dwóch obręczy, z których mniejsza jest stała, i na nią nakłada się materiał haftowany; druga obręcz wchodzi na pierwszą i daje się zaciskać, dzięki czemu napina materiał, o co właśnie chodzi przy haftowaniu.

Przygotowujemy taśmę żelazną, odpowiedniej długości o przekroju 13×1,5mm. Uformujemy z niej koło takiej wielkości, jaki chcemy mieć tamborek, nitując końce taśmy tak, aby obręcz po zewnętrznej stronie miała w miejscu nitowania powierzchnię równą. Osiągamy to przez nawiercenie otworu grubszym wiertłem i znitowanie takie, jak wskazuje rysunek 1. a. Aby obręcz nie posiadała uskoku w miejscu nitowania, zrównujemy ją przez wyklepanie sposobem pokazanym na rysunku 1. b. Krawędzie na zewnętrznej stronie obręczy spiłowujemy drobnym pilnikiem na okrągło i wygładzamy papierem szmerglowym, by ostre krawędzie nie niszczyły delikatnego materiału przy haftowaniu.

Do wykonania drugiej obręczy używamy tego samego materiału i formujemy koło, którego wielkość równa się pierwszemu,

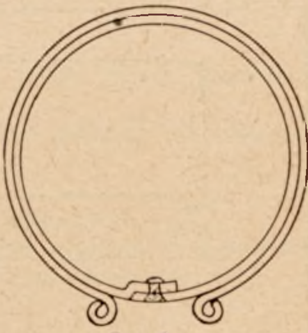
a końce obręczy zwijamy w kółko, jak pokazano na rysunku 2. Krawędzie wewnętrzne obręczy drugiej wygładzamy pilnikiem i papierem szmerglowym jak poprzednio.

Tak wykonany tamborek malujemy emalią lub lakierem, by uniknąć brudzenia materiału haftowanego. Po wyschnięciu tamborek bierzemy do użytku, zewnętrzną obręcz ściągając mocnym sznurkiem lub rzemykiem.

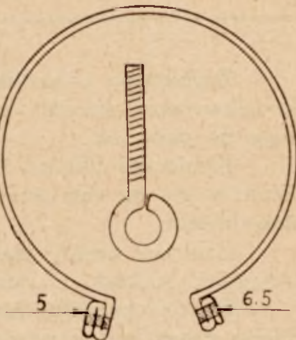


Rys. 1

Pragnąc wykonać tamborek, którego jakość nie różniłaby się od wykonania fabrycznego, postępujemy w sposób następujący: taśmówkę bierzemy cokolwiek grubszą i obręcz wewnętrzną robimy tak samo jak w opisie poprzednim, natomiast obręcz zewnętrzną wykonamy tak, by można ją było ściągać za pomocą śruby. W tym celu zakończenia obręczy zewnętrznej zachylamy według rysunku 3 i sklepujemy je, by tworzyły możliwie jednolitą całość o potrójnej grubości taśmówki.


Rys. 2

Na jednym zakończeniu wiercimy otwór o 6. 5 mm przekroju, a na drugim wiercimy otwór o 5mm średnicy. W otworze 5 mm średnicy robimy nacięcie gwintownikiem 1/4 cala. By nie złamać gwintownika, należy gwintować wolno, robiąc pół obrotu w prawo i ćwierć w lewo za każdym razem, przy czym często dodawać oliwy.



Rys. 3

Do ściągania obręczy musimy wykonać odpowiedni ściągacz, który robimy z drutu mosiężnego lub żelaznego o przekroju 6,35 mm, długości około 20 cm. Z jednego końca drutu formujemy kółko, a z drugiego robimy nacięcia narzynką 1/4 cala. Poszczególne obręcze malujemy, pamiętając, by nie zamalować miejsc nagwintowanych. Zamiast taśmówki żelaznej można użyć mosiężnej, a po wykonaniu dać do poniklowania.

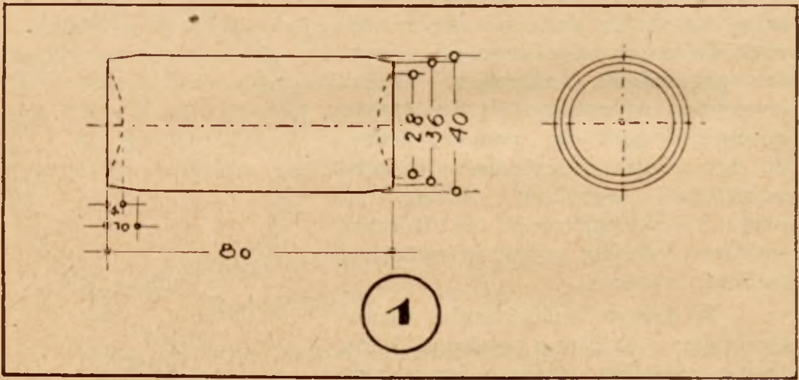
W ten sposób wykonany tamborek będzie trwalszy od drewnianego, a przede wszystkim da dużo zadowolenia jako przedmiot użytkowy wykonany własnymi siłami.

BOLESŁAW MRUGALSKI

SUSZKA

Do wykonania przedstawionej na załączonych rysunkach suszki będziemy potrzebowali klocka drzewa dębowego lub innego o wymiarach 40×80 mm i bibuły.

Materiał drzewny opracowujemy początkowo nożem, następnie tarnikiem i pilnikiem i na koniec papierem ściernym wygładzamy powierzchnię,



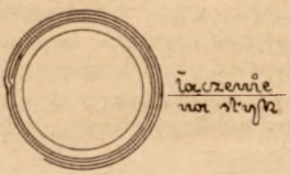
Zagłębienia o kształcie czaszy w obydwu końcach wałka służą do uchwycenia palcami suszki i ułatwienia swobodnego ruchu kołowego po papierze.

Konieczne ukośne ścięcia końców wałka na długości 10 milimetrów ma na celu wyrównanie zgrubienia warstw bibuły przepojonej klejem.

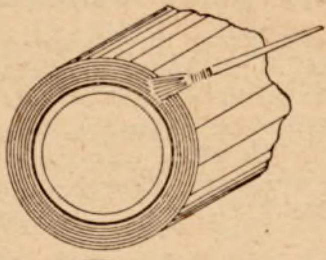
Czołowe części wałka dla lepszego efektu wskazane jest pociągnąć politurą z pozostawieniem naturalnego koloru drzewa.

Na tej czynności kończą się prace nad wykończeniem wałka. Dalszą pracą będzie nawinięcie warstwy bibuły na wałek. Ponieważ trudno w handlu nabyć pasek bibuły większej długości, warstwa bibuły będzie się składała z kilku pasków. Przy tym musimy zwrócić uwagę na konieczność łączenia pasków bibuły (rys. 2) na styk, a nie na zakładkę, gdyż powstałyby niepożądane zgrubienia.

Po nawinięciu bibuły na grubość dwóch centymetrów obwiązujemy całość tekturą i sznurkiem, aby bibuła nie odwinęła się,



2



3

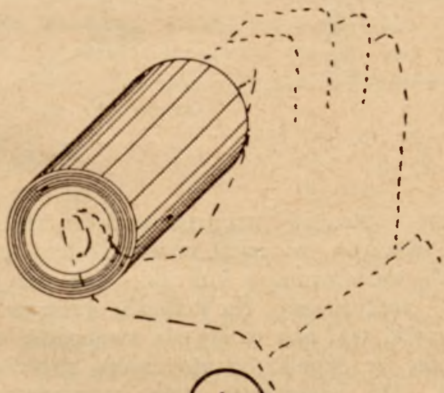
i smarujemy koliste grzbiety nawiniętej bibuły klejem stolarskim (rys. 3).

Po stężeniu kleju usuwamy sznurek z tekturą i suszka jest gotowa do użytku.

Sposób użycia przedstawia rys. 4.

Zużyte warstwy bibuły zdziera się stopniowo.

Opisaną suszkę można ulepszyć przez założenie ruchomej osi zakończonej krążkami lub osadzonej na odpowiedniej rączce.



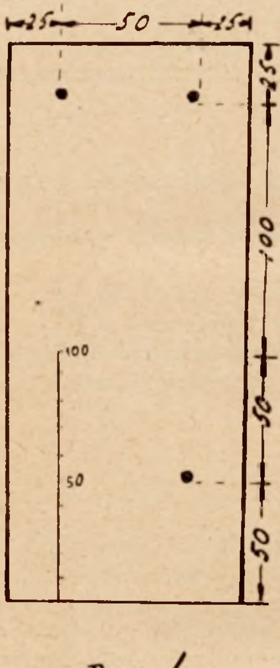
4

WŁADYSŁAW ŻYŁA ucz. państ. gimn. Toruń.

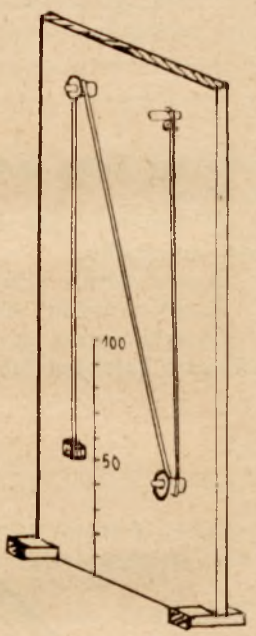
WSKAŹNIK POGODY

Nieraz chcielibyśmy przewidzieć stan pogody na następne dni, ale na kupno barometru nie każdy może sobie pozwolić. Można jednak poradzić sobie w inny sposób i zastąpić barometr wskaźnikiem zmian pogody, który z łatwością sami możemy sporządzić.

Do naszej pracy potrzebne są następujące materiały: deska o wymiarach 225 mm × 100 mm, struna skrzypcowa (a lub d) długości 450—500 mm, dwa krążki i ciężarek.



Rys. 1



Rys. 2

Deskę należy wystrugać i przymocować do niej nóżki, względnie uszka do zawieszania, po czym wywiercić trzy otworki (patrz rys. 1), w których umocowujemy kołeczki. Tak przygotowaną deskę pokostujemy i politurujemy. Na kołkach, górnym lewym i dolnym, osadzamy krążki tak, aby mogły się swobodnie obracać. Krążki te można zrobić ze szpulki od nici, którą przecinamy poprzecznie na połowę. Do pozostałego kołka przywiązujemy strunę, przeprowadzamy ją pod krążkiem dolnym i przekładamy przez górny (patrz rys. 2). Do wolnego końca struny przywiązujemy za

pomocą uszka ciężarek, który powinien ją naprężyć. Najodpowiedniejszym jcst ciężarek o kształcie sześcianu, gdyż wówczas dolna ścianka jego dokładnie wskaże wysokość podziałki.

Podziałkę milimetrową gotową nakleimy od dolnej krawędzi deski do wysokości 100 mm, obok ciężarka. Na rysunku 2 przedstawiono gotowy wskaźnik pogody.

Struna zrobiona z jelita baraniego zawiera w sobie sól, która wilgotnieje pod wpływem przesyconego wilgocią powietrza, wskutek czego struna rozluźnia się i wydłuża; natomiast gdy powietrze jest suche, struna się kurczy. Przed deszczem więc i słotą struna wydłuża się i ciężarek opada. przed pogodą struna kurczy się i ciężarek się podnosi.

Wskaźnik pogody należy ustawić na balkonie łub powiesić koło okna.

Z. L. Toruń

BUDOWA ŚMIGŁA

Śmigło jako śruba powietrzna służy do przetwarzania ruchu obrotowego silnika na ruch postępowy samolotu (modelu). Ponieważ nasz silnik (guma) ma b. mały zapas mocy, więc kształt śmigła należy jak najstaranniej wykonać, aby uzyskać z niego maksimum wydajności.

Przed przystąpieniem do pracy musimy wykonać kilka obliczeń i rysunków. W pierwszym rzędzie obliczamy skok (drogę, jaką przebywa śmigło w czasie jednego obrotu) ze wzoru $\frac{S}{D} = 1, 2$, gdzie S jest skokiem, a D średnicą śmigła, którą obliczamy w zależności od rozpiętości płata). Na podstawie doświadczeń w tunelu aerodynamicznym ustalono, że właśnie przy takim stosunku skoku do średnicy jest największa wydajność śmigła. Dla samolotów (modeli) ciężkich o dużej szybkości, stosunek ten jest większy i wynosi od 1,2 do 1,5 np. dla samolotu średniej szybk.

dla $D = 30$ cm

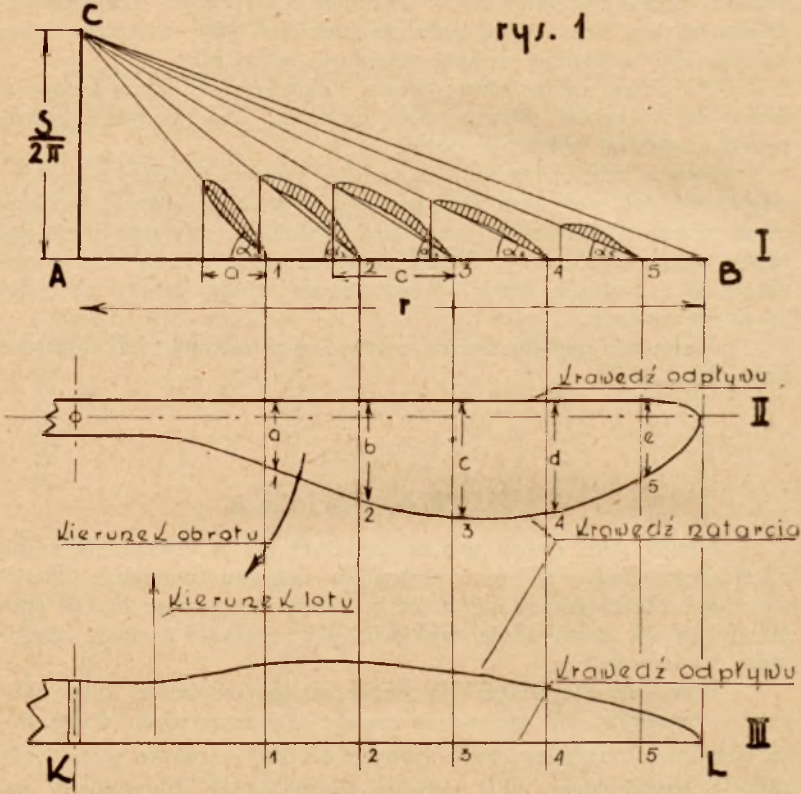
$S = D.\ 1,2 = 36$ cm

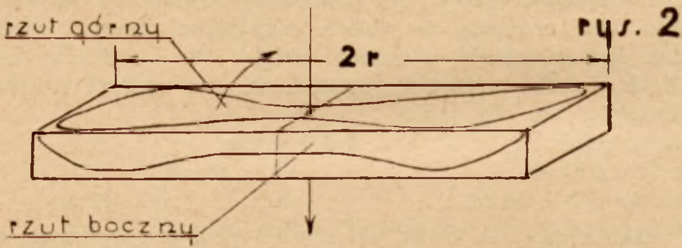
dużej szybk.

$D = 30$ cm

$S = D.\ 1,4 = 42$ cm

Z fizyki wiemy, że śruba jest równią pochyłą nawiniętą na walec. Jeżeli ją rozwiniemy, powstanie trójkąt, którego podstawą będzie obwód walca ($2 r \pi$), a wysokością $S =$ skok śruby, w naszym wypadku śmigła. Wobec tego, że nam jest potrzebny kształt połowy śmigła, podstawę trójkąta zmniejszamy do promienia *r*, dzieląc ją przez 2π (6·28). Zmniejszając podstawę trójkąta do *r* musimy również wysokość S podzielić przez 2π. Tak powstał trójkąt (rys. 1,I), którego podstawą jest promień śmigła r a wysokością $\frac{S}{2\pi}$

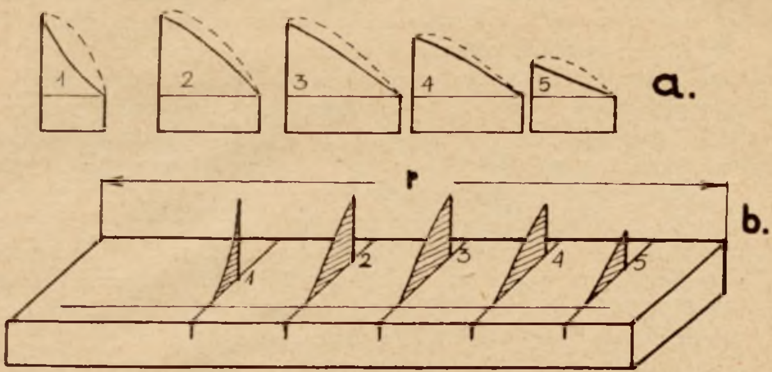




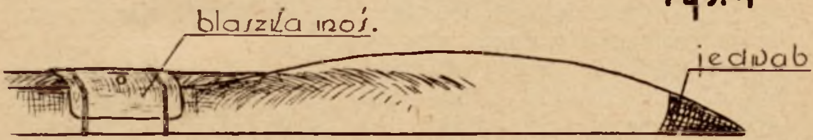
Na jego podstawie (A B) oznaczamy dowolnie obrane punkty (1, 2, 3...) i łączymy je z wierzchołkiem (C). Powstałe więc w ten sposób kąty (α_1, α_2, α_3...) są kątami nastawienia śmigła w danym przekroju. (Jak wiemy, kąt ten maleje w miarę oddalania się od osi śmigła).

Pod tym rysunkiem kreślimy rzut górny śmigła (rys. 1, II), który obieramy dowolnie. Z punktów 1, 2, 3... (rys. 1, I), opu-

rys. 3



rys. 4



szczamy prostopadłe do A-B, które przecinając rzut górny (rys. 1, II), określają nam jego szerokości w odpowiednich miejscach. Szerokości te (a, b, c... rys. 1, II) przenosimy na podstawę A B (rys. 1, I) i odkładamy w lewo od odpowiedniego punktu a od 1, b od 2, c od 3 itd. Prostopadłe, wykreślone z końców tych odcinków w górę do przecięcia z ramionami kątów (α_1, α_2, α_3. . . .), określają rzut boczny śmigła, który kreślimy poniżej (rys. 1, III). Prostopadłe te przenosimy na rys. 1, III, umieszczając je w odpowiednich punktach (1, 2, 3, . . .) od prostej (K L) w górę. Jeżeli wierzchołki tych prostopadłych połączymy ze sobą, powstanie rzut boczny śmigła.

Przygotowujemy teraz odpowiedni klocek drewniany (rys. 2.), z którego wykonamy śmigło. Najlepiej stosować drzewo lipowe, gdyż jest ono miękkie, lekkie i elastyczne. Należy zwrócić uwagę na to, aby słoje szły równolegle. Od spodu rysujemy rzut górny, a z boków rzut boczny, przy czym linia prosta (rys. 1, III K L) pokrywa się z krawędzią klocka (rys. 2). Należy pamiętać o tym, że rysując rzut górny wybrzuszeniem w lewo (patrząc od spodu), będziemy mieli śmigło lewoskrętne i na odwrót. Kształt śmigła wycinamy wpierw wzdłuż linii rzutu bocznego, a następnie rzutu górnego. Wiercimy w środku otwór, bacząc na to, aby był idealnie prostopadły, i wpuszczamy w niego cienką rurkę mosiężną o śre-

dnicy 1,3 — 2 mm. Śmigło będzie się mogło dzięki temu swobodnie obracać na ośce, co potrzebne nam będzie przy zastosowaniu tzw. „wolnego biegu" (patrz „Młody Technik" nr. 8 z r, 1938).

Ostrym nożem, tarnikiem i szklakiem usuwamy zbędne drzewo, łącząc krawędź natarcia z krawędzią odpływu, przy czym musimy pamiętać o tym, aby śmigłu nadać w każdym przekroju odpowiedni profil (rys. 1, I): idąc od osi obrotu powinien być wpierw profil dwuwypukły gruby, stopniowo przechodzi on w dwuwypukły cienki i w odległości $^1/_3$ od osi przechodzi w wypukło-wklęsły. Dla skontrolowania kątów nastawienia i profilu śmigła wykonujemy odpowiedni szablon. Na podstawie wykresu kątów (rys. 1, I) robimy z tektury lub cienkiej sklejki trójkąciki (rys. 3a) uwzględniając wypukłości ew. wklęsłości łopatki śmigła. Na deszczułce długości równej *r* wykonujemy poprzeczne nacięcia w odległościach takich, w jakich robiliśmy przekroje, i umieszczamy w nich trójkąciki (rys. 3b). Śmigło w trakcie opracowywania przykładamy stale do szablonu, sprawdzając kąty nastawienia i profil.

Po dokładnym opracowaniu i wygładzeniu powierzchni przystępujemy do wyrównoważenia statycznego, które nastąpi wtenczas, gdy środek ciężkości pokryje się ze środkiem obrotu, w przeciwnym razie powstaną przy wirowaniu drgania powodujące zmniejszenie wydajności. Śmigło umocowujemy na cienkiej ośce tak, aby się swobodnie obracało, i ustawiamy je w różnych położeniach, trzymając ośkę poziomo. Śmigło musi zatrzymywać się we wszystkich położeniach. Należy również zwrócić uwagę na to, aby śmigło w czasie ruchu nie „trzepało".

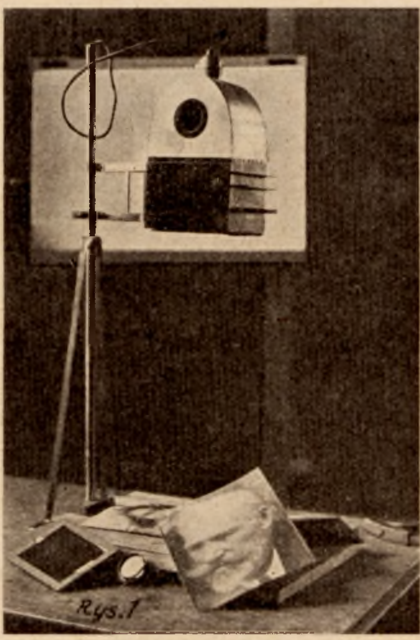
Po dokonaniu tych czynności należy uodpornić śmigło na działanie wilgoci przez pocellonowanie, względnie wypoliturowanie (co daje nawet lepsze rezultaty). Końce śmigła oblepić cienkim a gęstym jedwabiem. Piastę śmigła wzmocnić cienką blaszką mosiężną przymocowaną drucikiem (rys. 4). Blaszka ta jest konieczną przy zastosowaniu „wolnego biegu",

JÓZEF WADOWSKI

PRZYSTAWKOWY APARAT DO POWIĘKSZEŃ FOTOGRAFICZNYCH

Aparat, który będziemy budować, zasadniczo składać się będzie z dwóch członów. Pierwszym będzie komora świetlna w połączeniu ze skrzyneczką na pomieszczenie rozpraszających światło żarówki szybek opalonych lub matowych, oraz negatywu w specjalnej ramce, drugim zaś posiadana kamera fotograficzna.

Do budowy przystawki będzie potrzebna klejonka 10 mm grubości. Z niej robimy cztery prostokątne ścianki. Dwie o wymiarach 15×11 cm a drugą parę 10,5×11 cm. Przed sklejeniem



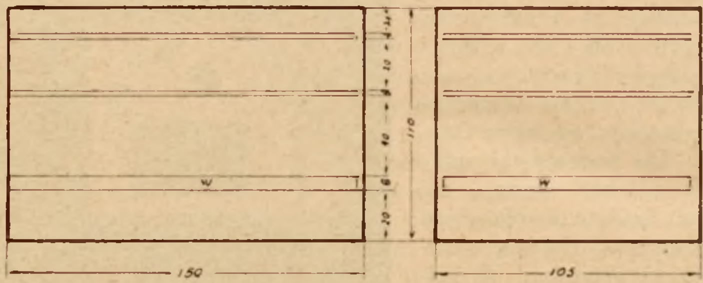
Rys. 1.

i ześrubowaniem tych ścianek wykonujemy na wewnętrznej ich powierzchni po 3 wgłębienia pięciomilimetrowe, ale tak, aby po złożeniu w skrzyneczkę trafiały na siebie (rys. W 2). Do budowy tej przystawki najlepiej nadaje się klejonka, bo łatwo wyłupywać z niej warstwy drewna w zależności od potrzeby. W jednej z mniejszych ścianek zamiast wgłębień, w odpowiednich miejscach wycinamy szpary na wylot. Jedną zamiast 8 mm — 10 mm szeroką a dwie zamiast po 4 mm po 6 mm szerokie, przez nie bowiem będziemy wsuwać ramkę z negatywem i szkła rozpraszające do wnętrza aparatu. Szpary te powinny być szersze od wgłębień, dlatego że je wykleimy aksamitem uszczelniającym.

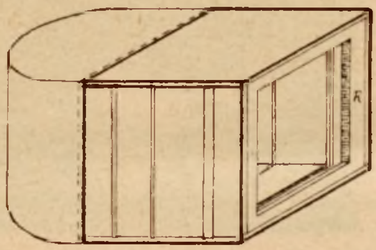
Po złożeniu pudełka otrzymamy wymiary w świetle 10,5×13 cm. Z klejonki tej samej grubości wyrzynamy piłeczką ramkę widoczną na rys. 3 R o zewnętrznych wymiarach odpowiadających światłu skrzynki a wewnętrznych 9×12 cm i wklejamy zamiast denka.

Bierzemy jedną kasetę na klisze 9×12 cm i wycinamy w tylnej ściance prostokątny otwór 7×10 cm. Przecinamy po przekątniach i po odgięciu resztek ścianki pod kątem prostym, otrzymujemy skrzydełka, przy pomocy których umocujemy ją gwoździkami do ramki widocznej na rys. 3 R. Rysunek 4 przedstawia sposób przygotowania tej kasety. Będzie ona potrzebna nam do łączenia przystawki z aparatem przez nasuwanie go na kasetę. Na ściankach skrzynki z przeciwnej strony od przymocowanej kasety zdejmujemy jedną warstwę klejonki na szerokości 10 mm od brzegu (rys. 3 S). Otrzymamy milimetrowe zagłębienie do umocowania w nim blaszanej komory świetlnej.

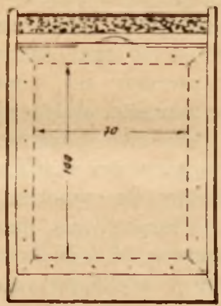
Komorę sporządzamy z blachy cynkowanej o połysku lustrzanym grub. 0,5 mm. Nożycami wycinamy prostokąt szerokości skrzynki mniejszej o zdjętą warstwę klejonki około 123 mm, a długości około 350 mm według rys. 6. W środku wykrawamy otwór średnicy około 32 mm odpowiadający gwintowanemu pierścieniowi oprawki



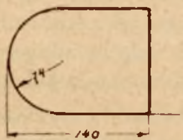
Rys 2



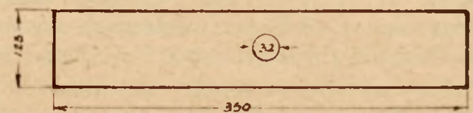
Rys. 3



Rys. 4



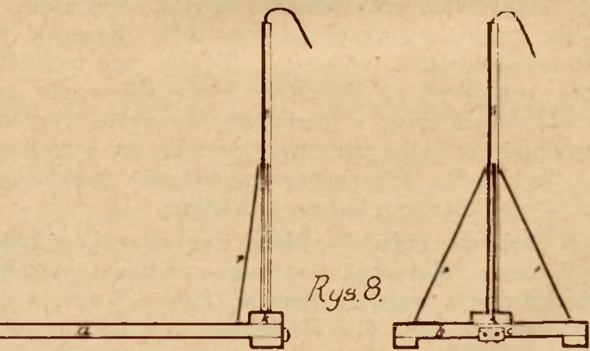
Rys. 5



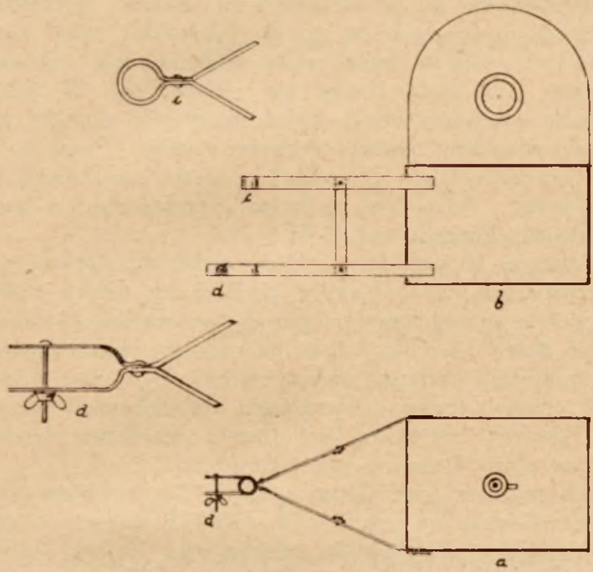
Rys. 6



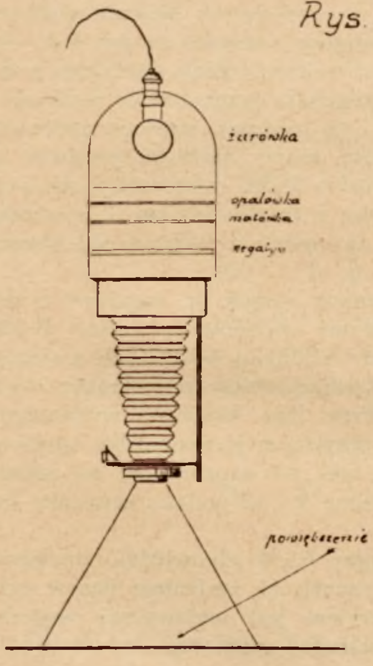
Rys. 7.



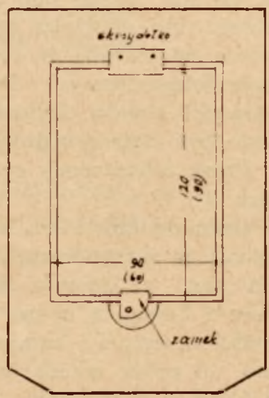
Rys. 8.



Rys. 9.



Rys. 11.



Rys. 10.

do żarówki i przylutujemy go po otoczeniu tej ścianki i zlutowaniu z bokami o kształcie widocznym na rys. 5. Wysokość całej ścianki wynosi 148 mm, a długość lepiej wziąć większą, jak wskazuje rysunek, zbywającą zaś część obciąć po zlutowaniu. W jednej z bocznych ścianek wycinamy otwór kwadratowy albo okrągły, zależnie od tego jak potrafimy obciąć czerwone szybki. Przez to okienko (rys. 7) uzyskamy snop czerwonego światła rozjaśniającego ciemnię podczas pracy. Przygotowaną komorę przymocujemy gwoździkami do wgłębień skrzynki (rys. 3 S).

Z deski sosnowej 30 mm grub. robimy podstawę statywu według rys. 8 o wymiarach 28×40 cm i podklejamy cztery nóżki. przy jednym jej końcu przyklejamy na górnej powierzchni klocek K, a w nim poprzez deskę wiercimy otwór na rurkowy otwór statywu S, długości około 80 cm. Ścianki rurki powinny być dość grube, o ile zaś byłyby cienkie, trzeba je wzmocnić podpórkami P z pasków żelaznych, których zadaniem jest tłumić szkodliwe drgania przenoszące się na umocowaną na nim aparaturę.

Z żelaznych pasków grub. 2 mm a szer. 12 mm robimy trzymadełko aparatu widoczne na rys. 9 a b. Koliste zagięcie C górnej pary ramion dopasowane jest do stojaka, na którym będzie ono spoczywało. Dolną parę ramion wyginamy półkolisto i jak poprzednio wzmacniamy nitem, a w wystających łapkach wiercimy otworki na śrubę z motylkową nakrętką widoczną na rys. 9 d. Ściskane śrubką łapki obejmują rurkę i unieruchomiają aparaturę w dowolnej wysokości. Konstrukcję trzymadelka wzmacniamy paskami e, przez co nie będzie ono zacinać się podczas suwania aparatem. Podnosząc lub obniżając przystawkę, mamy możność nastawiać go z grubsza na ostrość, a reszty dokona śruba mikrometryczna przy aparacie fotograficznym Przystawkę z trzymadełkiem i ewentualne podpórki stojaka lakierujemy na czarno a wnętrze skrzyneczki powinno być czarno-matowe.

Pracę zakończymy sporządzeniem ramek na negatywy o wymiarach 9×12 i 6×9, o ile używamy wkładów do kaset. Z klejonki siedmiomilimetrowej wycinamy płytkę o wymiarach szerszego wgłębienia w skrzyneczce, a w środku robimy prostokątny otwór 86 mm szer. a 116 mm długi. Przy jego krawędzi wykonujemy wgłębienia 2 mm na kliszę, którą przytrzymuje skrzydełko zrobione z blaszki mosiężnej i zameczek. Ramkę też zaprawiamy na czarno. Na rys. 10 prócz wymiarów na klisze 9×12 podano wymiary formatu 6×9 w nawiasach.

Stosując przystawkę do kamery 6×9 odpowiednio zmniejszymy wymiary całej przystawki. Rysunek 11 zorientuje nas w całości urządzenia. Praca tym aparatem jest nadzwyczaj wygodna i zajmuje mało miejsca dzięki konstrukcji pionowej.

Redaktor odpowiedzialny: Leon Rudawski, Poznań. — Wydawca Drukarnia i Księgarnia św. Wojciecha. — Czcionkami Drukarni i Księgarni św. Wojciecha Sp. z o. o. w Poznaniu. Tłoczono na papierze z własnej fabryki „Malta".

Redaktor odpowiedzialny: Leon Rudawski w Poznaniu. — Wydawca: Drukarnia i Księgarnia Św. Wojciecha Sp. z o. o. w Poznaniu. Tłoczono w zakładach własnych na papierze z własnej fabryki „Malta".